



MATEMATIČKI KLOKAN C

6 100 000 sudionika u 60 zemalja Europe, Amerike, Afrike i Azije

Četvrtak, 23. ožujka 2017. – Trajanje 75 minuta

Natjecanje za Cadet (VIII. razred OŠ i I. razred SŠ)

- * Natjecanje je pojedinačno. **Računala su zabranjena.**
- * **Svaki zadatak ima pet ponuđenih odgovora od kojih je samo jedan točan.**
- * Prvih osam pitanja donosi po 3 boda, drugih osam po 4 boda, a trećih osam po 5 bodova.
- * Ako nijedan odgovor nije zaokružen ili su zaokružena dva ili više odgovora zadatak donosi 0 bodova.
- * Ako je zaokružen odgovor pogrešan, oduzima se četvrtina bodova predviđenih za taj zadatak.
- * Svaki sudionik u natjecanju dobiva simboličan dar, a deset posto najboljih nagradu.

Pitanja za 3 boda:

1. Koliko će biti sati 17 sati nakon 17:00?

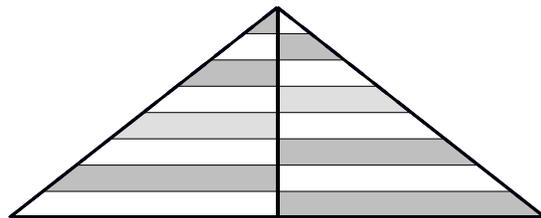
- A) 8:00 B) 10:00 C) 11:00 D) 12:00 E) 13:00

2. Skupina djevojaka stoji u krugu. Ana je četvrta djevojka lijevo od Paule, a sedma desno od nje. Koliko djevojaka ima u toj skupini?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

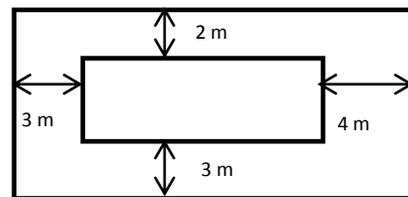
3. Jednakostranom trokutu na slici istaknuta je visina na osnovicu i nacrtane su pruge. Sve pruge imaju istu širinu. Koliki dio površine tog trokuta je bijele boje?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{5}$



4. Na slici su dva pravokutnika kojima su odgovarajuće stranice paralelne. Kolika je razlika njihovih opsega?

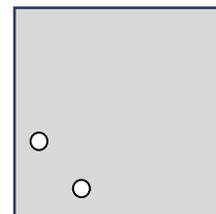
- A) 12 m B) 16 m C) 20 m D) 21 m E) 24 m



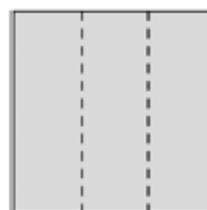
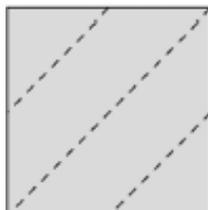
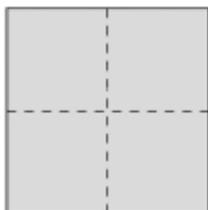
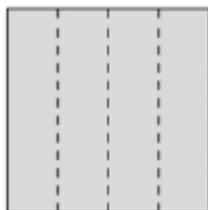
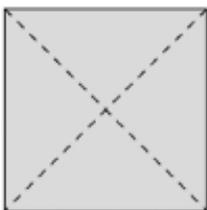
5. Zbroj tri različita pozitivna cijela broja je 7. Koliki je njihov umnožak?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 5

6. Ivan je dvaput presavinuo komad papira i izrezao jednu rupu na tako presavinutom papiru. Potom je izravnao taj papir i dobio izgled prikazan na slici. Kako je Ivan presavinuo taj komad papira?



- A) B) C) D) E)



7. Četiri srca položena su jedno preko drugog, kao što je pokazano na slici. Njihove su površine redom 1 cm^2 , 4 cm^2 , 9 cm^2 i 16 cm^2 . Kolika je površina osjenčanog dijela?



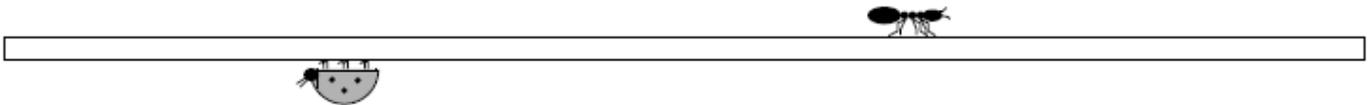
- A) 9 cm^2 B) 10 cm^2 C) 11 cm^2 D) 12 cm^2 E) 13 cm^2

8. Ivona ima 20 kn. Svaka od njenih četiri sestara ima po 10 kn. Koliko kuna treba Ivona dati svakoj sestri da bi svih pet sestara imale istu količinu novca?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) 10

Pitanja za 4 boda:

9. Mrav Marko krenuo je s lijeve strane štapa i prešao $\frac{2}{3}$ duljine štapa. Buba Mara je krenula s desne strane istog štapa i prešla $\frac{3}{4}$ njegove duljine. Koliko su udaljeni Marko i Mara?

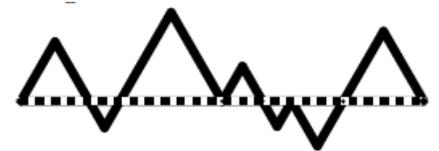


- A) $\frac{3}{8}$ štapa B) $\frac{1}{12}$ štapa C) $\frac{5}{7}$ štapa D) $\frac{1}{2}$ štapa E) $\frac{5}{12}$ štapa

10. U dječjem kazalištu šestina je odraslih gledatelja. Dvije petine djece u gledalištu je muško. Koliki dio gledatelja su djevojčice?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

11. Isprekidana crta i puna, izlomljena crta određuju sedam jednakostraničnih trokuta kako je prikazano na slici. Duljina isprekidane crte je 20. Kolika je duljina pune, izlomljene crte?



- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

12. Četiri sestrične Ema, Iva, Tara i Vita imaju 3, 8, 12 i 14 godina, ali ne nužno tim redom. Ema je mlađa od Tare. Zbroj godina Vite i Eme djeljiv je s 5. Zbroj godina Vite i Tare također je djeljiv s 5. Koliko godina ima Iva?

- A) 14 B) 12 C) 8 D) 5 E) 3

13. Tomislav radi raspored trčanja. Planira trčati točno dva dana tjedno i u svakom tjednu uvijek istim danima. Također, ne želi trčati dva dana za redom. Na koliko načina Tom može napraviti svoj raspored trčanja?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

14. Maša želi popuniti tablicu tako da u svaku ćeliju upiše jedan broj. Za sada je upisala dva broja kako je prikazano na slici. Tablicu želi popuniti tako da je zbroj svih upisanih brojeva 35, zbroj brojeva u prve tri ćelije je 22, a zbroj brojeva u posljednje tri ćelije 25. Koliki je umnožak brojeva koje će upisati u sive ćelije?

3				4
---	--	--	--	---

- A) 63 B) 108 C) 0 D) 48 E) 39

15. Stjepan želi izrezati komad užeta na devet jednakih dijelova i označio je mjesta na kojima ga treba prerezati. Barbara želi taj isti komad užeta izrezati na osam jednakih dijelova te je i ona označila mjesta na kojima treba prerezati to uže. Potom je Karlo prerezao taj komad užeta na svim označenim mjestima. Koliko dijelova užeta je dobio Karlo nakon rezanja?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

16. Kristina želi napisati po jedan broj u svaku ćeliju 3 x 3 tablice tako da je zbroj brojeva u svake dvije ćelije koje imaju zajednički rub uvijek isti. U tablicu je upisala dva broja kako je prikazano na slici. Koliki je zbroj svih brojeva popunjene tablice?

2		
		3

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

Pitanja za 5 bodova:

17. Veličine unutarnjih kutova trokuta izražene u stupnjevima su tri različita cijela broja. Kolika je najmanja moguća vrijednost zbroja veličina najmanjeg i najvećeg kuta tog trokuta?

- A) 61° B) 90° C) 91° D) 120° E) 121°

18. Deset klokana stoje u redu kako je pokazano na slici. Klokani koji su jedan pored drugog i okrenuti su jedan prema drugom, skokom zamijene mjesta. Postupak se ponavlja sve dok je moguće izvesti zamjenu mjesta. Koliko je zamjena moguće napraviti?



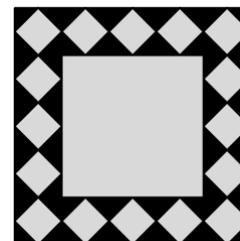
- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

19. Dijana ima devet brojeva: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9. Nekima od njih dodaje broj 2, a preostalima broj 5. Koji je najmanji mogući broj različitih rezultata koje može dobiti na takav način?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

20. Bakin stolnjak ima uzorak kao na slici. Koliki postotak stolnjaka je crne boje?

- A) 16 B) 24 C) 25 D) 32 E) 36



21. Autobusi kreću s aerodroma prema centru grada svake 3 minute i voze uvijek istim putem. Istovremeno kad kreće jedan autobus, s aerodroma je krenuo i automobil te je do centra vozio istim putem kao i autobus. Autobusu treba 60 min do centra grada, a automobilu 35 min. Automobil će na tom putovanju prešći nekoliko autobusa. Koliko njih ako ne računamo autobus s kojim je istovremeno krenuo s aerodroma?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13

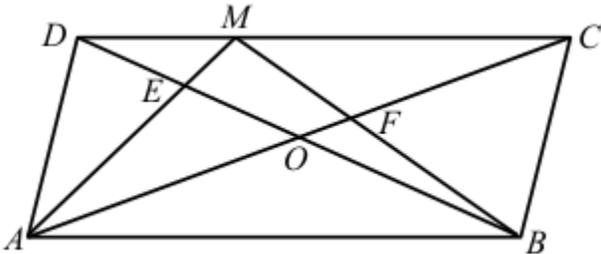
22. Članovi niza 2, 3, 6, 8, 8, ... dobiju se na sljedeći način: Prva dva člana su 2 i 3, a svaki sljedeći član niza je posljednja znamenka umnoška dva prethodna člana u nizu. Koji je 2017. član tog niza?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

23. Dva trkača treniraju na kružnoj stazi duljine 720 metara. Startaju s istog mjesta no trče u suprotnim smjerovima, oba stalnim brzinama. Prvom trkaču treba 4 minute da oprči cijelu stazu, a drugom 5 minuta. Koliko će metara pretrčati drugi trkač od starta do njihovog prvog sljedećeg susreta na stazi?

- A) 355 B) 350 C) 340 D) 330 E) 320

24. Na slici je paralelogram $ABCD$ površine S . Sjecište njegovih dijagonala označeno je O . Na stranici \overline{CD} označena je točka M . Sjecište dužine \overline{AM} i dijagonale \overline{BD} je točka E , a sjecište dužine \overline{BM} i dijagonale \overline{AC} je točka F . Zbroj površina trokuta $\triangle AED$ i $\triangle BCF$ je $\frac{1}{3}S$. Kolika je površina četverokuta $EOFM$?



- A) $\frac{1}{6}S$ B) $\frac{1}{8}S$ C) $\frac{1}{10}S$ D) $\frac{1}{12}S$ E) $\frac{1}{14}S$

Rješenja zadataka bit će objavljena 20. travnja 2017. godine na internet stranici HMD-a. Eventualne primjedbe na rješenja zadataka primaju se isključivo elektronskim putem na e-mail klokan@math.hr do 27. travnja 2017. u 23:59.

Rezultati natjecanja najbolje plasiranih učenika bit će objavljeni 2. svibnja 2017. godine na oglasnoj ploči škole i na internet stranici HMD-a.

Primjedbe i žalbe učenika primaju se isključivo elektronskim putem na e-mail klokan@math.hr do 9. svibnja 2017. u 23:59.

Nagrade najboljim učenicima dodjeljivat će se od 18. svibnja 2017. godine.

Obavijesti se mogu dobiti na Internetu - <http://www.matematika.hr/klokan/2017/>.